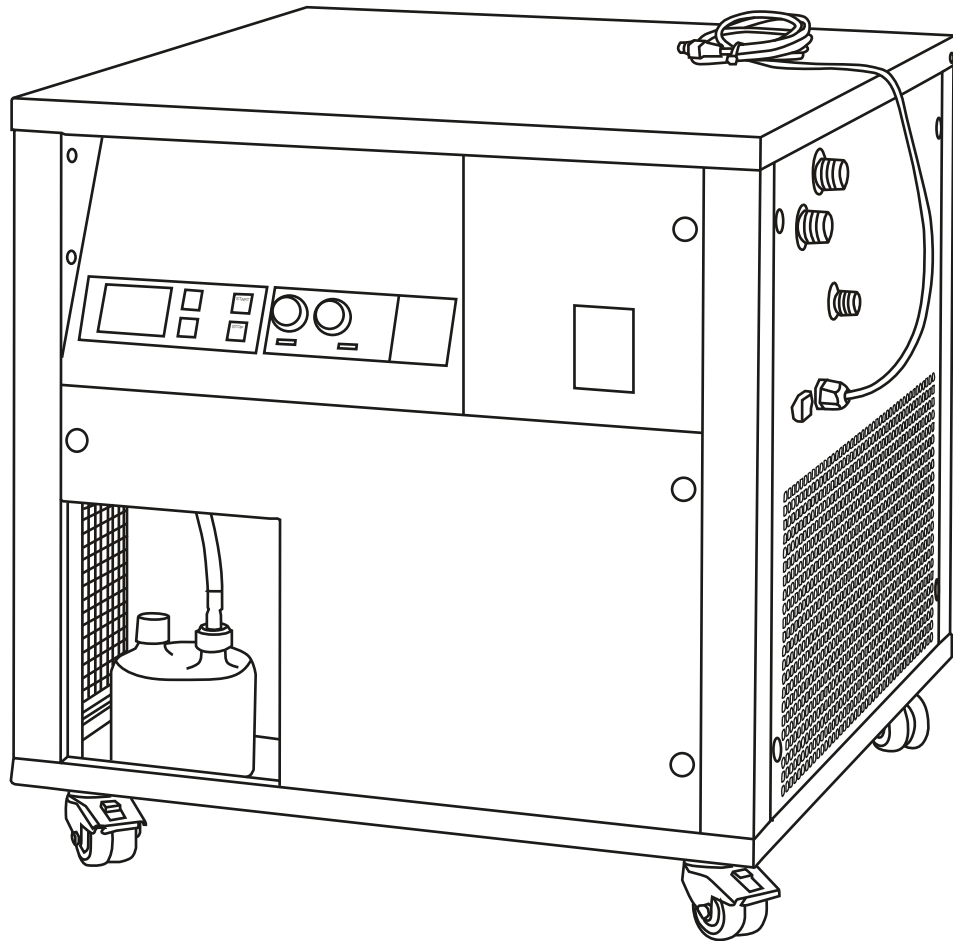




Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置)
操作手册



版本说明

产品识别号：
操作手册（原始）Inert Loop B-295 SE（惰性气体循环装置）
11594148

出版日期： 11. 2020

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggstrasse 40
Postfach
CH-9230 Flawil 1

电子邮件： quality@buchi.com

BUCHI 保留按照今后所取得的经验对本手册按需进行更改的权利。这一点尤其适用于结构、插图和技术细节。

本操作手册受版权保护。不允许对其中所包含的信息进行复制、销售或用于竞争目的，或向第三方提供。同样禁止在事先未获得书面许可的情况下，利用本手册制造任何部件。

目录

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | 关于本文档 | 5 |
| 1.1 | 本文档中的警告提示 | 5 |
| 1.2 | 图标 | 5 |
| | 1.2.1 警告图标 | 5 |
| | 1.2.2 标记和符号 | 5 |
| 1.3 | 已连接的设备 | 6 |
| 1.4 | 商标 | 6 |
| 2 | 安全 | 7 |
| 2.1 | 正确用途 | 7 |
| 2.2 | 非指定用途 | 7 |
| 2.3 | 人员资质 | 7 |
| 2.4 | 其它风险 | 8 |
| | 2.4.1 运行中的故障 | 8 |
| 2.5 | 个人防护装备 | 8 |
| 2.6 | 改造 | 8 |
| 3 | 产品描述 | 9 |
| 3.1 | 功能描述 | 9 |
| 3.2 | 结构 | 10 |
| | 3.2.1 前视图 | 10 |
| | 3.2.2 侧面接口 | 11 |
| | 3.2.3 控制元件 | 11 |
| | 3.2.4 铭牌 | 11 |
| 3.3 | 供货范围 | 12 |
| 3.4 | 技术数据 | 12 |
| | 3.4.1 Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置) | 12 |
| | 3.4.2 环境条件 | 13 |
| | 3.4.3 材料 | 13 |
| 4 | 运输和存放 | 15 |
| 4.1 | 运输 | 15 |
| 4.2 | 存放 | 15 |
| 4.3 | 抬起仪器 | 15 |
| 5 | 安装 | 16 |
| 5.1 | 安装前 | 16 |
| 5.2 | 安装地点 | 16 |
| 5.3 | 建立电气连接 | 16 |
| 5.4 | 安装氧气传感器 | 17 |
| 5.5 | 连接 Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置) 至喷雾干燥系统 | 18 |
| 5.6 | 安装排气软管 | 19 |
| 5.7 | 安装溶剂接收瓶 | 19 |
| 6 | 操作 | 21 |
| 6.1 | 准备仪器 | 21 |
| 6.2 | 开启仪器 | 21 |
| 6.3 | 喷雾干燥过程中的任务 | 21 |
| 6.4 | 关闭电源 | 22 |
| 6.5 | 关闭电源 | 22 |
| 6.6 | 设置冷凝器温度 | 22 |

| | | |
|-----------|-------------------------|-----------|
| 7 | 清洁和保养 | 23 |
| 7.1 | 定期保养工作 | 23 |
| 7.2 | 清洁仪器 | 23 |
| 7.3 | 清空溶剂接收瓶 | 25 |
| 8 | 出现故障时的帮助措施 | 27 |
| 8.1 | 校正氧气分析仪 | 27 |
| 8.2 | 更换氧气传感器 | 29 |
| | 8.2.1 拆下氧气传感器 | 29 |
| | 8.2.2 安装氧气传感器 | 30 |
| 8.3 | 错误信息 | 31 |
| 9 | 停止运行和废弃处理 | 32 |
| 9.1 | 停止运行 | 32 |
| 9.2 | 制冷剂 | 32 |
| 9.3 | 废弃处理 | 32 |
| 9.4 | 仪器的发回 | 32 |
| 10 | 附件 | 33 |
| 10.1 | 备件和附件 | 33 |
| | 10.1.1 配件 | 33 |

1 关于本文档

本操作手册适用于所有色谱仪款型。

操作仪器之前，请阅读本操作手册，并按照说明操作，以确保安全、无故障地运行。

请妥善保管本操作手册，以供将来使用，或转交给任何后续用户或所有者。

对于不遵守本操作手册导致的损坏、故障和功能失常，BÜCHI Labortechnik AG 概不负责。

阅读本操作手册后如有任何问题：

► 请联系 BÜCHI Labortechnik AG 客户服务。

<https://www.buchi.com/contact>

1.1 本文档中的警告提示




警告提示用于对使用设备期间可能出现的危险发出警告。有四种危险等级，可通过信号词进行识别：

| 信号词 | 含义 |
|-----|-----------------------------|
| 危险 | 表明存在高度危险，如不能避免，将导致死亡或严重伤害。 |
| 警告 | 表明存在中度危险，如不能避免，可能导致死亡或严重伤害。 |
| 小心 | 表明存在低度危险，如不能避免，可能导致轻度或中度伤害。 |
| 注意 | 表明存在财产损失危险。 |

1.2 图标

本操作手册中或设备上会显示下列符号：

1.2.1 警告图标

| 图标 | 含义 |
|---|---------------|
|  | 一般性警告 |
|  | 设备损坏 |
|  | 有害健康的物质或刺激性物质 |

1.2.2 标记和符号



提示

这些图标表示有用或重要的信息。

☑ 该符号表示执行以下操作说明之前，必须满足的前提条件。

► 该符号表示必须由用户执行的操作说明。

⇒ 该符号表示正确执行操作说明所产生的结果。

| 标记 | 解释 |
|-----|-----------|
| 窗口 | 软件窗口如此标记。 |
| 选项卡 | 选项卡如此标记。 |

| 标记 | 解释 |
|-----------------|-------------|
| <i>对话框</i> | 对话框如此标记。 |
| <i>[按钮]</i> | 按钮如此标记。 |
| <i>[字段名]</i> | 字段名如此标记。 |
| <i>[菜单/菜单项]</i> | 菜单或菜单项如此标记。 |
| 状态显示 | 状态显示如此标记。 |
| 消息 | 消息如此标记。 |

1.3 已连接的设备

除这些操作说明之外，另请遵守所连接设备的相应文档中的说明和规范。

1.4 商标

本文档中所提到的产品名以及已注册和未注册的商标，都仅用于辨识用途，它们仍是其所有者的财产。

2 安全

2.1 正确用途

仪器是为实验室设计和制造。

仪器可用于以下任务：

- 在密闭模式下，冷凝来自 BUCHI 喷雾干燥仪的干燥气流中的溶剂蒸汽。
- 在惰性状态下使用 BUCHI 喷雾干燥仪工作。
- 在密闭模式下监测 O₂ 浓度。

2.2 非指定用途

章节 2.1 “正确用途”，页码 7 部分所述以外的任何用途，以及任何与技术参数（参见章节 3.4 “技术数据”，页码 12）不符的应用，都被视作违反规定。

尤其不允许以下列方式使用：

- 在未安装保护仪器设施的环境中使用仪器。
- 将本仪器与非 BUCHI 仪器一起使用。
- 将仪器用于研发工作之外的应用。
- 在通风橱外使用本仪器。
- 将本仪器与化学成分未知的样品一起使用。
- 使用会与仪器材料发生反应的物质。参见章节 3.4 “技术数据”，页码 12
- 在没有适当安全措施的情况下使用仪器处理有毒物质。
- 使用仪器处理生物危害物质，例如病毒或细菌。
- 将本仪器与腐蚀性样品一起使用。
- 将本仪器与沸点低于 39 °C 的溶剂一起使用。
- 使用仪器处理熔点高于 6 °C 的溶剂。
- 在未配备除湿机的情况下使用仪器处理含水量超过 10 % 的溶剂。
- 使用含有过氧化物的溶剂。
- 将本仪器与可能会因撞击、摩擦、加热或火花形成而导致爆炸或起火的样品（例如，炸药等）一起使用。

对于未按照预期目的使用产品所造成的损伤或危害，将仅由操作者承担全部责任。

2.3 人员资质

不具备相应资质的人员无法识别风险，因此要面临更大危险。

本设备只允许由具有相应资质的实验室人员进行操作。

本操作手册针对以下目标群体：

使用人员

使用人员是符合以下标准的人员：

- 他们被指派对设备进行操作。
- 他们了解本操作手册的内容以及现行的安全规定，并能对其进行运用。
- 他们能够根据其所受培训和职业经验，对使用本设备可能带来的危险进行评估。

操作方

操作方（通常指实验室负责人）应负责以下各项：

- 必须正确安装、调试、操作和保养本设备。
- 只有具备相应资质的人员才允许接受委托，进行本操作手册中所描述的工作。
- 工作人员必须遵守当地所适用的、有关劳动安全和危险防护的规定。
- 在设备操作期间所出现的安全性相关事件，应向制造商通报（quality@buchi.com）。

BUCHI 售后服务技术员

经 BUCHI 授权的售后服务技术员参加过专门的培训，并由 BÜCHI Labortechnik AG 赋予对设备采取特殊保养和维修措施的权限。

2.4 其它风险

本设备的开发和制造符合最先进的科技知识水平。但如果设备使用不当，仍可能造成人员伤亡、财产损失或环境损害。

本手册中的相应警告用于提醒用户注意这些其它风险。

2.4.1 运行中的故障

如果设备损坏，锐边、活动的部件或裸露的电线可能造成伤害。

- ▶ 定期检查设备是否有可见的损坏。
- ▶ 如出现故障，应立即关闭设备，拔出电源并向操作方通报。
- ▶ 不得继续使用损坏的设备。

2.5 个人防护装备

根据不同的应用场合，可能因高温和腐蚀性化学品而造成危险。

- ▶ 务必穿戴相应的防护装备，如护目镜、防护服和手套。
- ▶ 应确保防护装备符合所用各种化学品的安全数据表中的要求。

2.6 改造

未经允许进行的改造可能影响安全性，从而导致发生事故。

- ▶ 请只使用原厂附件和备件以及消耗材料。
- ▶ 对于设备或附件的技术更改只能在事先获得 BÜCHI Labortechnik AG 书面批准的情况下，且只能由经授权的 BUCHI 技师进行。

对于因未经批准进行改造而造成的损坏，BUCHI 将不承担任何责任。

3 产品描述

3.1 功能描述

Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置) 属于 BUCHI 喷雾干燥仪的附件，用于在“闭环”模式下安全地使用有机溶剂。

闭环模式下的喷雾干燥过程产生载有有机溶剂蒸气的惰性气体流。Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置) 用于冷凝气流中的溶剂蒸气，并且监测其氧气浓度。

气流进入 Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置)，并通过能够将其冷却的预热交换器，然后进入冷凝器。溶剂蒸气冷凝后，气流由预热交换器重新加热，然后返回至喷雾干燥。过量的惰性气体通过排气口离开 Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置)，冷凝的溶剂蒸气则被收集到一个封闭的瓶中。

喷雾干燥模式如下：

| 喷雾干燥模式 | 溶剂成分 |
|--|-------------------|
| 开放模式 | 不超过 20 % 有机溶剂 |
| 封闭模式，使用 B-295 (当使用 Ultrasonic package (超声喷嘴套组) 附件时，需要惰性气体适配器) | 90 % - 100 % 有机溶剂 |
| 封闭模式，使用 B-295 和 B-296 (当使用 Ultrasonic package (超声喷嘴套组) 附件时，需要惰性气体适配器) | 20 % - 80 % 有机溶剂 |

3.2 结构

3.2.1 前视图

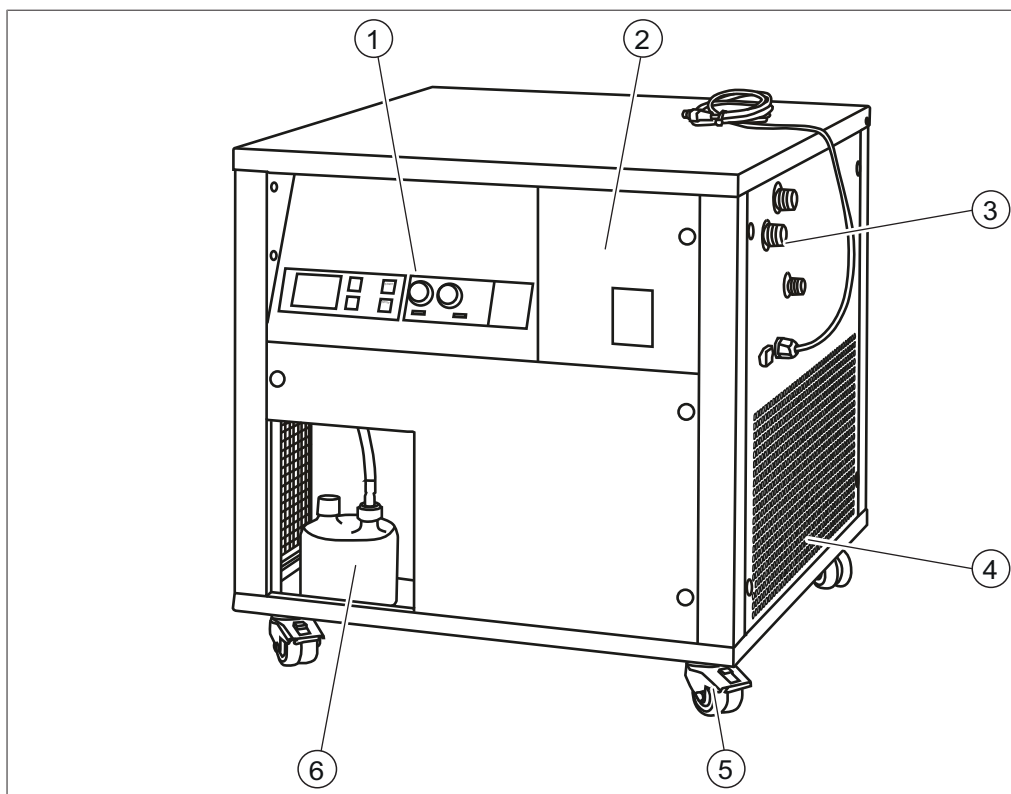


图 1: 前视图

- | | |
|--|-----------------------|
| 1 控制元件 (参见章节 3.2.3 “控制元件”, 页 码 11) | 2 氧气分析仪 (前盖板氧气分析仪) |
| 3 侧面接口 (参见章节 3.2.2 “侧面接口”, 页 码 11) | 4 通风槽 |
| 5 脚轮刹车 | 6 溶剂收集瓶 |

3.2.2 侧面接口

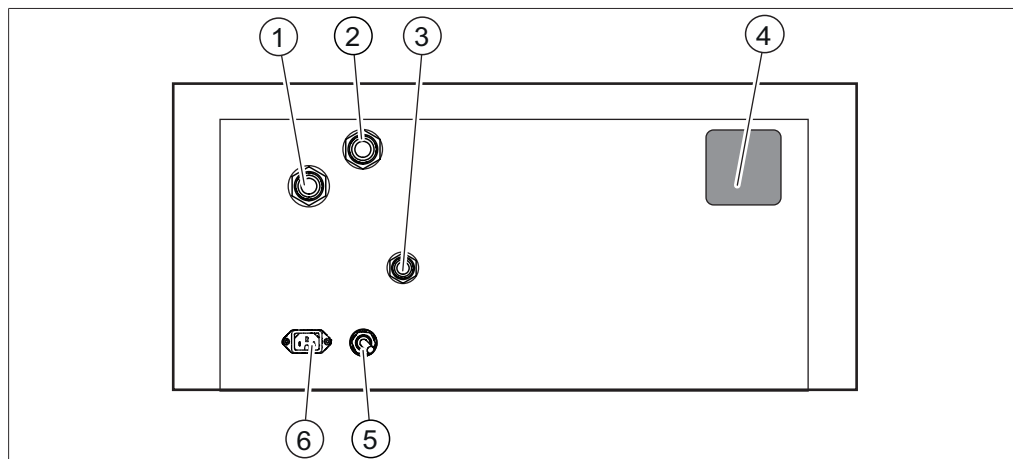


图 2: 侧面接口

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 过程气体出口 (标记: OUT) | 2 过程气体进口 (标记: IN) |
| 3 排气接口 (标记: Exhaust) | 4 铭牌 (参见章节 3.2.4 “铭牌”, 页码 11) |
| 5 通信电缆接口 | 6 电源接口 (标记: Power IN) |

3.2.3 控制元件

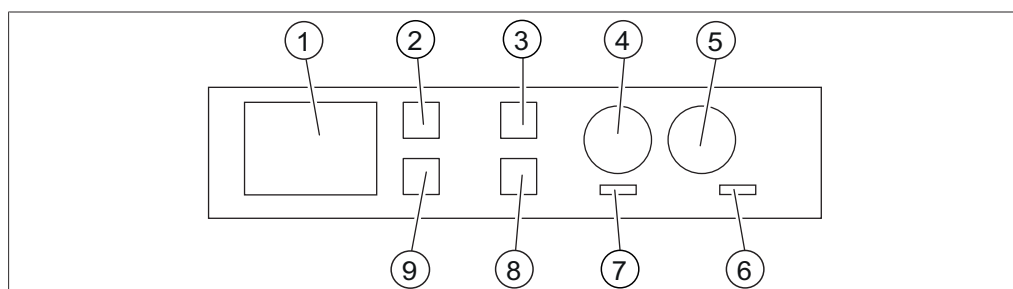


图 3: 控制元件

- | | |
|----------|----------|
| 1 显示屏 | 2 设定温度升高 |
| 3 开启 | 4 氧气信号灯 |
| 5 压力信号灯 | 6 电源信号灯 |
| 7 运行信号灯 | 8 关闭 |
| 9 设定温度降低 | |

3.2.4 铭牌

铭牌用于标识仪器。铭牌位于仪器左侧。参见章节 3.2.2 “侧面接口”, 页码 11

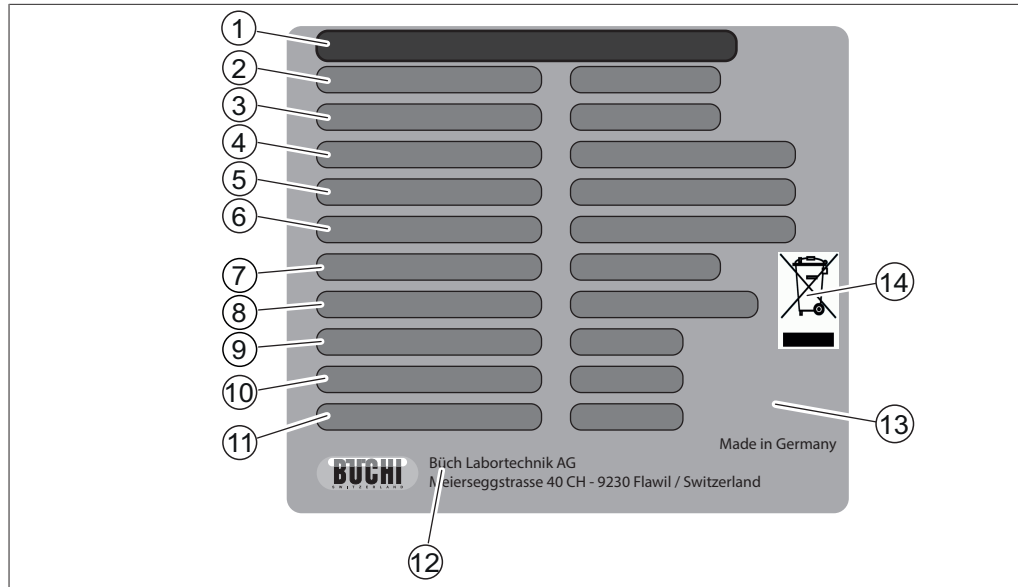


图 4: 铭牌

- | | |
|------------|-----------------------|
| 1 仪器名称 | 2 序列号 |
| 3 货号 | 4 制冷剂详细信息 加注量 |
| 5 全球变暖潜能值 | 6 输入电压范围 频率 |
| 7 最大功率消耗 | 8 保险丝类型 |
| 9 高压系统设计压力 | 10 低压系统设计压力 |
| 11 制造年份 | 12 公司名称和地址 |
| 13 认证 | 14 图标“不得作为生活垃圾进行废弃处理” |

3.3 供货范围



提示

供货范围取决于订购的配置。
附件根据订单、订单确认函和发货单供货。

3.4 技术数据

3.4.1 Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置)

| | Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置) | Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置) | Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置) | Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置) |
|----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | 230 V / 50 Hz | 220 V / 60 Hz | 200 V / 50 Hz | 200 V / 60 Hz |
| 功耗 | 1600 VA | 1910 VA | 1650 VA | 1910 VA |
| 连接电压 | 220 ... 240 VAC | 208 ... 220 VAC | 200 VAC | 200 VAC |
| 保险丝 (特性) | 10 A (T) | 10 A (T) | 10 A (T) | 10 A (T) |
| 频率 | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 60 Hz |

| | Inert Loop B-295 SE (惰性气体 循环装置) | Inert Loop B-295 SE (惰性气体 循环装置) | Inert Loop B-295 SE (惰性气体 循环装置) | Inert Loop B-295 SE (惰性气体 循环装置) |
|-----------------------------------|--|--|--|--|
| | 230 V / 50 Hz | 220 V / 60 Hz | 200 V / 50 Hz | 200 V / 60 Hz |
| 过电压类别 | II | II | II | II |
| 防护等级 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 污染等级 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 尺寸 (长 x 宽 x 高) | 657 x 653 x 680 mm | 657 x 653 x 680 mm | 657 x 653 x 680 mm | 657 x 653 x 680 mm |
| 重量 | 98 kg | 98 kg | 99 kg | 99 kg |
| 制冷剂 | R449A, 无 氟 | R449A, 无 氟 | R449A, 无 氟 | R449A, 无 氟 |
| 制冷剂的加注量 | 0.98 kg | 0.98 kg | 0.98 kg | 0.98 kg |
| CO ₂ 当量 | 1369.06 kg CO ₂ | 1369.06 kg CO ₂ | 1369.06 kg CO ₂ | 1369.06 kg CO ₂ |
| 安全组制冷剂 (ASHRAE) | A1 (毒性 低, 无火 焰传播) | A1 (毒性 低, 无火 焰传播) | A1 (毒性 低, 无火 焰传播) | A1 (毒性 低, 无火 焰传播) |
| 最高允许压力 (PS) [低压侧] | 22 bar | 22 bar | 22 bar | 22 bar |
| 最高允许压力 (PS) [高压侧] | 26 bar | 26 bar | 26 bar | 26 bar |
| 制冷功率, 过程气体 (-23° C 时) | 800 W | 920 W | 800 W | 920 W |
| 压缩机制冷功率 (根据 EN12900, -15° C 时) | 1334 W | 1925 W | 1334W | 1925 W |
| 控制范围过程气体温度 | min-30至 8° C | min-30至8 ° C | min-30至8 ° C | min-30至8 ° C |
| 各面空余最小距离 | 300 mm | 300 mm | 300 mm | 300 mm |
| EMC 至 EN 61326-1 Emmission 标准 | B 级 | B 级 | B 级 | B 级 |
| EMC 至 EN 61326-1 Immision 标准 | 行业 | 行业 | 行业 | 行业 |

3.4.2 环境条件

仅限室内使用。

| | |
|----------|---|
| 最大应用海拔高度 | 2000 m |
| 环境温度 | 5 - 40 ° C |
| 最大相对空气湿度 | 80 % (温度不超过 31 ° C 时) 40 ° C 时, 相对湿度线性下降至 50 % |
| 储存温度 | 最大 40 ° C |

3.4.3 材料

| 组件 | 材料 |
|----------------|------------|
| 软管连接, 管道, 焊接接头 | 不锈钢 1.4571 |
| 预热交换器, 冷凝分离器 | 不锈钢 1.4301 |

| 组件 | 材料 |
|------------|--------------------------|
| 板式热交换器 | 不锈钢 1.4401 |
| 螺纹接头, 球阀 | 不锈钢 1.4408 |
| 密封球阀 | PTFE |
| 弯头 | 不锈钢 1.4307 |
| 压力开关 | PVDF、Viton、NBR/聚酰胺纤维复合材料 |
| 氧气传感器 | PA、PPS、PTFE、不锈钢 |
| 黑色软管 | EPDM |
| 排放管 | PVC |
| Woulff 缓冲瓶 | 玻璃 |
| 板式热交换器 | 不锈钢接合物 |

4 运输和存放

4.1 运输



注意

运输不当有破裂危险

- ▶ 确保设备的所有部件都已采用了防止破裂的包装方式，且尽可能装在原来的纸板箱内。
 - ▶ 避免在运输时发生严重撞击。
-
- ▶ 运输后应检查设备是否损坏。
 - ▶ 由于运输所产生的损坏，应向运输公司通报。
 - ▶ 保留包装，以备将来运输所需。

4.2 存放

- ▶ 确保遵守环境条件要求（参见章节 3.4 “技术数据”，页码 12）。
- ▶ 尽可能将设备存放在原包装内。
- ▶ 经过存放后，应检查设备、所有密封件和软管是否损坏，必要时予以更换。

4.3 抬起仪器



警告

不正确运输引起的危险

后果是挤伤、割伤和骨折。

- ▶ 本仪器应由四人同时搬运。
- ▶ 请在图示位置上抬起本仪器。

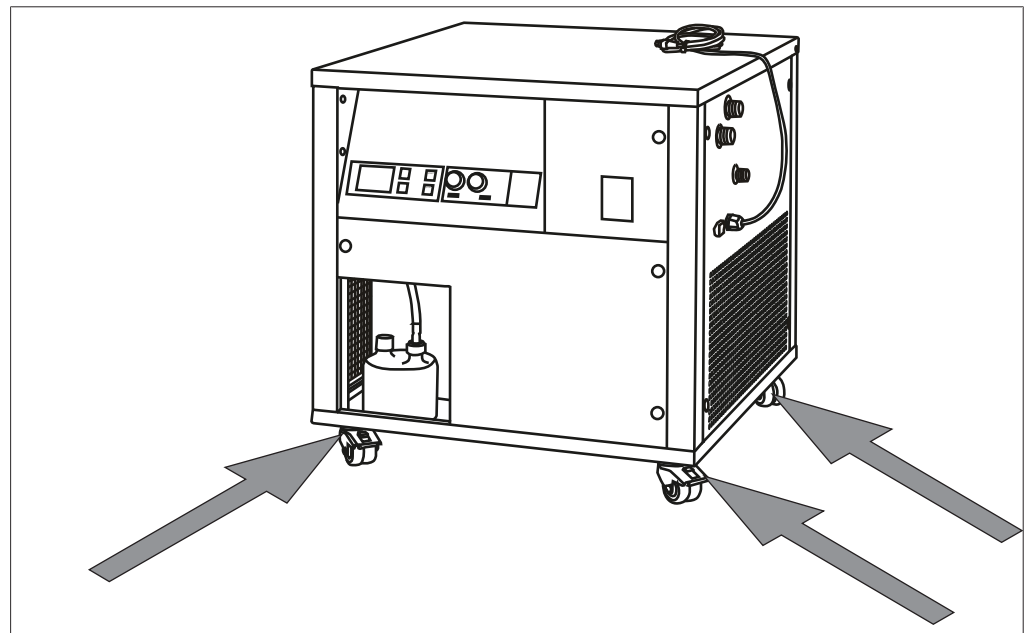


图 5: 抬运仪器

- ▶ 使用脚轮旁的底板提升仪器。

5 安装

5.1 安装前



注意

过早接通电源会损坏仪器。

运输后必须等待十二小时方能接通仪器。制冷剂需要十二小时才能聚集到制冷压缩机中。

5.2 安装地点

安装地点必须满足以下要求：

- 坚固、防滑且水平的表面
- 需要考虑产品的最大尺寸和重量。参见章节 3.4 “技术数据”，页码 12
- 不得使仪器受到任何外部热负荷的影响，例如，太阳直射。
- 仪器各个侧面必须留出至少 300 mm 的间隙。
- 确保仪器侧面的空气可以自由流动。
- 不要在仪器的下方或侧面放置松散的纸张或布料，因为这些物品可能阻塞空气流通。
- 将仪器放到带脚轮的平台。
- 确保电缆/管线均安全布置。
- 确保脚轮制动器锁定。
- 仪器上仅能放置 BUCHI 喷雾干燥仪。
- 不要将仪器靠近对震动敏感的设备。



提示

确保在紧急情况下可随时切断电源。

5.3 建立电气连接



提示

将仪器连接至电源时，遵守法律要求。

- ▶ 使用符合当地法律法规的附加电气安全功能（例如，剩余电流断路器）。

电源必须满足以下条件：

1. 提供仪器铭牌上所规定的电源电压和频率。
2. 能够承受连接仪器的负载。
3. 配备合适的保险丝和电气安全功能。
4. 配备适当的接地装置。



注意

使用不合适的电源电缆可能会造成财产损失和性能降低。

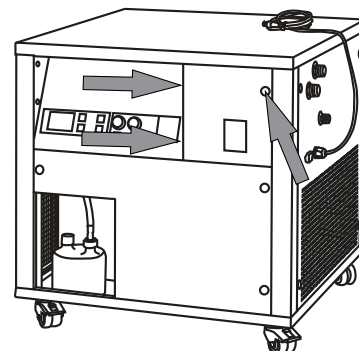
BUCHI 配套提供的电源电缆完全符合设备的要求。使用不符合这些要求的其它电缆可能会导致设备损坏或影响性能。

- ▶ 只能使用 BUCHI 配套或订购时提供的电源电缆。
- ▶ 使用其它电源电缆时请注意这些电缆必须符合型号铭牌上的要求。

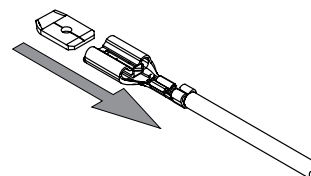
- ▶ 确保所有连接的设备均已接地。
- ▶ 将电源线插入仪器上的连接器。参见章节 3.2 “结构”，页码 10
- ▶ 将电源插头插入电源插座中。

5.4 安装氧气传感器

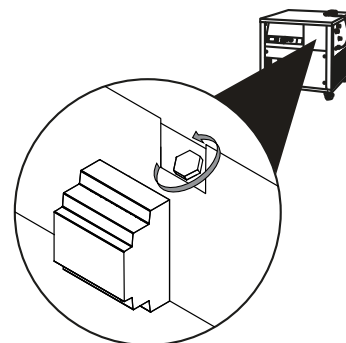
- ▶ 打开前盖板氧气传感器。



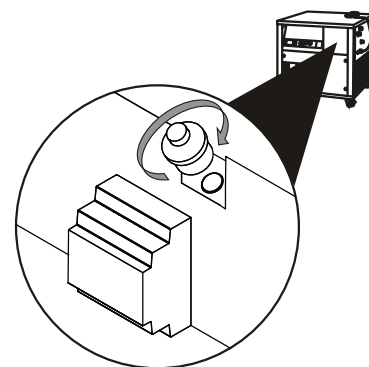
- ▶ 从前盖氧气传感器上拆下接地电缆。



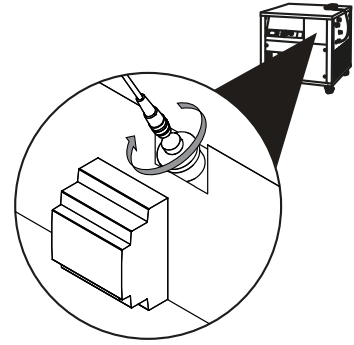
- ▶ 拆下螺旋插头。



- ▶ 从氧气传感器上取下箔膜。
- ▶ 安装新的氧气传感器。

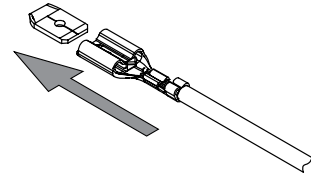


- ▶ 连接传感器电缆。

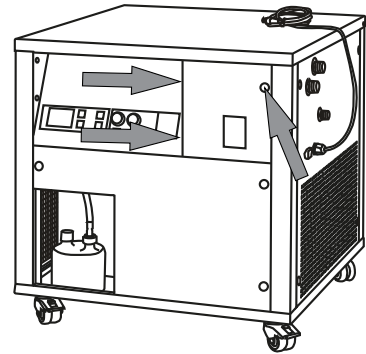


- ▶ 校准传感器。参见章节 8.1 “校正氧气分析仪”，页码 27

- ▶ 安装接地电缆。

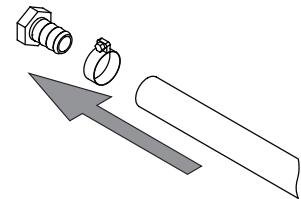


- ▶ 安装前盖

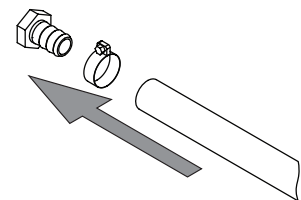


5.5 连接 Inert Loop B-295 SE (惰性气体循环装置) 至喷雾干燥系统

- ▶ 将通信电缆连接至喷雾干燥仪。
与喷雾干燥仪的连接可参见相关操作手册。
- ▶ 安装过程气体管至标记 **IN** 的接口，用于导入来自 BUCHI 仪器的气体。
- ▶ 用软管夹将管子固定在合适的位置。

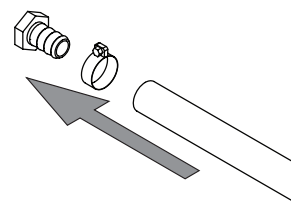


- ▶ 安装过程气体管至标记 **OUT** 的接口，用于导出来自 BUCHI 仪器的气体。
- ▶ 用软管夹将管子固定在合适的位置。



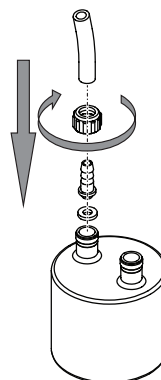
5.6 安装排气软管

- ▶ 安装排气管至排气接口。
- ▶ 用软管夹将管子固定在合适的位置。
- ▶ 将管子的另一端放置到一个通风橱。

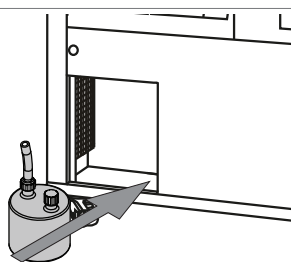


5.7 安装溶剂接收瓶

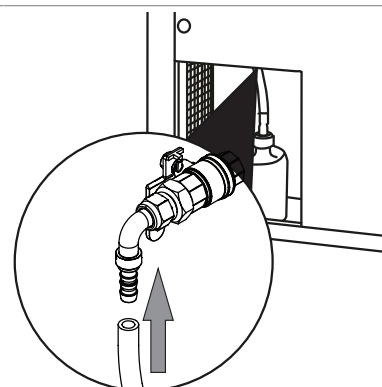
- ▶ 将 PTFE 软管连接在收集瓶上。



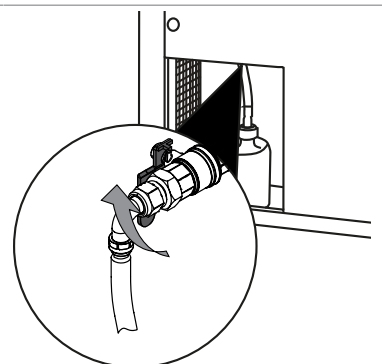
- ▶ 将溶剂接收瓶放到合适的位置。



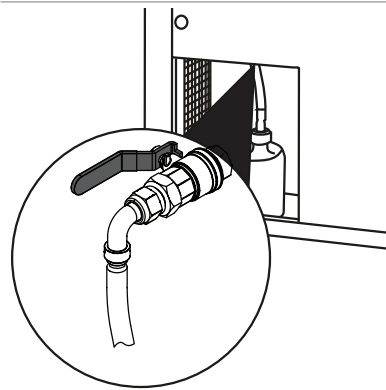
- ▶ 安装 PTFE 软管到冷凝排放阀上。



- ▶ 打开冷凝排放阀。



- ▶ 确保冷凝排放阀的控制杆处于指示的位置。



6 操作

6.1 准备仪器

前提条件:

所有调试运行完成。参见章节 5 “安装”，页码 16

▶ 按下按钮 **Switch off**。

6.2 开启仪器



注意

过于频繁地开启仪器

过于频繁地开启仪器可能会导致仪器损坏。

▶ 在重新开启仪器前等待 10 分钟。



提示

正确的氧气浓度值在 20 - 21% 之间。

如果未达到该值。

- ▶ 校准氧气传感器。
- ▶ 更换氧气传感器。

前提条件:

仪器已准备好。参见章节 6.1 “准备仪器”，页码 21

确保溶剂接收瓶已空。参见章节 7.3 “清空溶剂接收瓶”，页码 25

▶ 开启连接的喷雾干燥仪。参见连接的喷雾干燥仪的操作手册。

⇒ 氧气信号灯亮起。

⇒ 压力信号灯亮起。

- ▶ 检查氧气值。
- ▶ 设置冷凝器温度。参见章节 6.6 “设置冷凝器温度”，页码 22
- ▶ 按下按钮 **Start**。
- ▶ 确保压缩机工作。
- ▶ 开启抽气机。参见连接的喷雾干燥仪的操作手册。
 - ⇒ 压力信号灯关闭。
- ▶ 开启喷雾气体。
- ▶ 等待，直到氧气浓度低于 6 %。
 - ⇒ 氧气信号灯关闭。
- ▶ 以上所有仪器功能均通过喷雾干燥系统控制。

6.3 喷雾干燥过程中的任务

▶ 检查溶剂接收容器中的加注液位。

⇒ 必要时排空。参见章节 7.3 “清空溶剂接收瓶”，页码 25

▶ 检查温度。

6.4 关闭电源

前提条件:

喷雾干燥过程完成。参见连接的喷雾干燥仪的操作手册。

▶ 关闭喷雾气体。参见连接的喷雾干燥仪的操作手册。

⇒ 氧气信号灯亮起。

▶ 关闭温度。参见连接的喷雾干燥仪的操作手册。

▶ 等待，直到温度低于 70° C。

▶ 关闭抽气机。参见连接的喷雾干燥仪的操作手册。

⇒ 压力信号灯亮起。

▶ 清空溶剂接收瓶。参见章节 7.3 “清空溶剂接收瓶”，页码 25

6.5 关闭电源

前提条件:

仪器关闭。参见章节 6.4 “关闭电源”，页码 22

▶ 按下按钮 **Stop**。

▶ 断开通信电缆。

▶ 断开电源线连接。

6.6 设置冷凝器温度

升高温度

▶ 按下按钮 *UP* (升高)。

降低温度

▶ 按下按钮 *DOWN* (降低)。

7 清洁和保养



提示

使用人员只允许进行本章中所描述的保养和清洁工作。

所有必须打开外壳进行的保养和维修工作，都只允许由 BUCHI 售后服务技术人员进行。

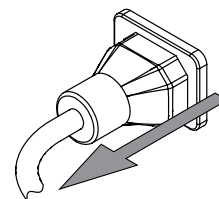
- ▶ 只能使用原厂消耗材料和备件，以确保设备功能正常，并维持保修权益。

7.1 定期保养工作

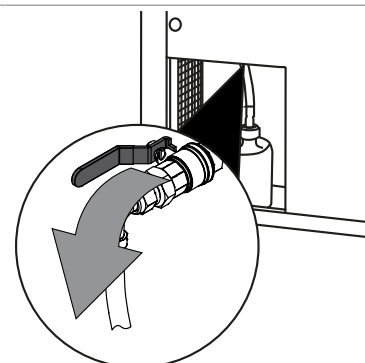
| 内容 | 操作 | 频率 |
|-------|--|----|
| 检查密封件 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查是否损坏和磨损 ▶ 如有必要更换密封件 | 每周 |
| 快速接头 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查密封件是否损坏和磨损 ▶ 如有必要更换密封件 | 每周 |
| 溶剂回收瓶 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查溶剂回收瓶是否有缺陷 ▶ 如果有，更换溶剂回收瓶 ▶ 检查密封件是否损坏和磨损 ▶ 如有必要更换密封件 | 每周 |
| 外壳 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 用湿布擦洗外壳。 ▶ 如果比较脏，可以使用乙醇或中性清洁剂。 | 每周 |
| 通风槽 | ▶ 使用压缩空气或真空吸尘器清除冷却散热槽的灰尘和异物。 | 每月 |
| 氧气传感器 | ▶ 校准氧气分析仪。参见章节 8.1 “校正氧气分析仪”，页码 27 | 每年 |

7.2 清洁仪器

- ▶ 断开电源线连接。

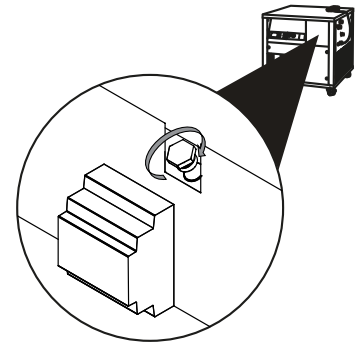


- ▶ 关闭冷凝排放阀。

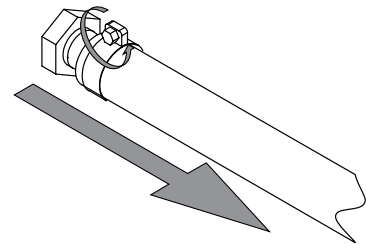


- ▶ 拆下氧气传感器。参见章节 8.2.1 “拆下氧气传感器”，页码 29

- ▶ 插入螺旋插头。



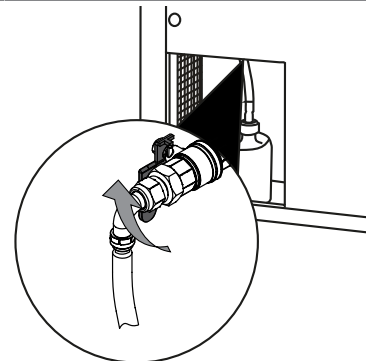
- ▶ 在连接的喷雾干燥仪处断开过程气体管。



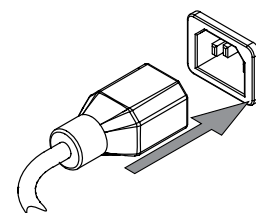
- ▶ 将过程气体管的端部放置在顶部位置。
- ▶ 将排气管的底部放在顶部位置。
- ▶ 加入约 2 升清洗液（例如乙醇）至连接标有 IN 的接口的过程气体管，直到液体到达排放接口。
- ▶ 等待 5 分钟。

注意！ 在排放过程中检查溶剂接收容器中的加注液位。必要时排空。参见章节 7.3 “清空溶剂接收瓶”，页码 25

- ▶ 通过冷凝排放阀和连接标有 OUT 接口的过程气体管排放清洗液。



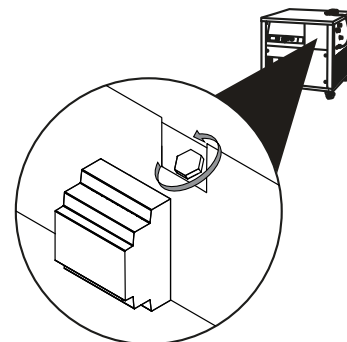
- ▶ 重复清洗程序，直到清洗液中没有颗粒或化学物质
- ▶ 将进口管安装在连接的喷雾干燥仪上。参见章节 5.5 “连接 Inert Loop B-295 SE（惰性气体循环装置）至喷雾干燥系统”，页码 18
- ▶ 将排气管的尾端放置到一个通风橱。
- ▶ 将出口管的端部放置到一个通风橱。
- ▶ 连接电源。



- ▶ 按下按钮关闭。



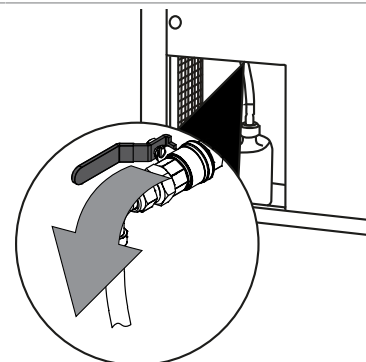
- ▶ 使用冷而干的干燥气流吹干仪器。
- ▶ 对仪器执行 10 分钟的干燥流程。
- ▶ 拆下螺旋插头。



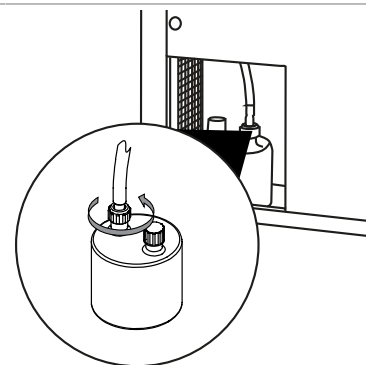
- ▶ 安装氧气传感器。参见章节 8.2.2 “安装氧气传感器”，页码 30

7.3 清空溶剂接收瓶

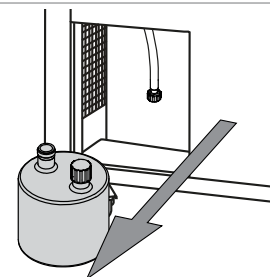
- ▶ 关闭冷凝排放阀。



- ▶ 断开溶剂接收瓶。



- ▶ 从仪器上拆下溶剂接收瓶。



- ▶ 清空溶剂接收瓶。

-
- ▶ 以相反的顺序安装溶剂接收容器。
-

8 出现故障时的帮助措施

8.1 校正氧气分析仪



提示

正确的氧气浓度值在 20 - 21% 之间。

如果未达到该值。

- ▶ 校准氧气传感器。
- ▶ 更换氧气传感器。

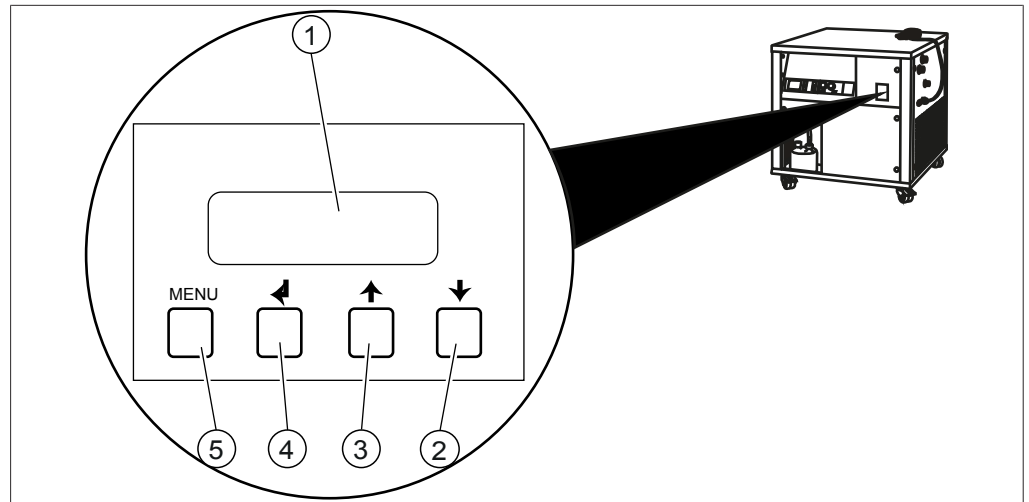


图 6: 氧气传感器控制元件

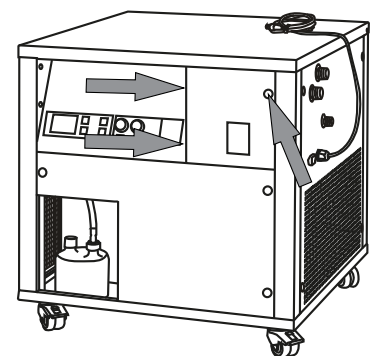
- | | |
|-------|------|
| 1 显示屏 | 2 渐减 |
| 3 渐增 | 4 确定 |
| 5 菜单 | |



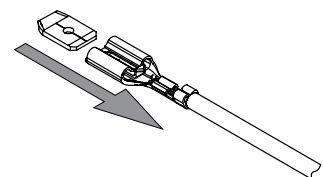
提示

要中止校准过程，按下 *MENU* (菜单) 按钮。

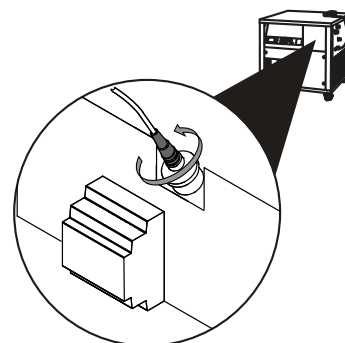
- ▶ 打开前盖板氧气传感器。



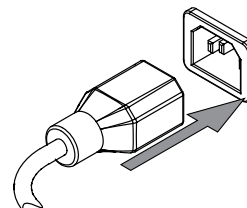
- ▶ 从前盖氧气传感器上拆下接地电缆。



- ▶ 拆下连接的氧气传感器。



- ▶ 连接电源线。



- ▶ 按下按钮 **MENU (菜单)**。
⇒ 显示屏显示 [通过]。



- ▶ 以如下顺序连续按下按钮。



- ▶ 按下按钮 **MENU (菜单)**。
⇒ 显示屏显示 [E:1]



- ▶ 按下 **ENTER (确定)** 按钮。



- ▶ 按下按钮 **INCREMENT (递增)** 或 **DECREMENT (递减)** 以设置校正气体含量 (空气: 20.9 % O₂)



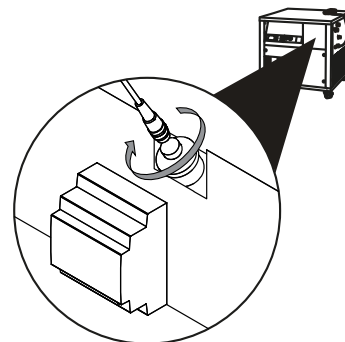
- ▶ 按下按钮 **ENTER (确定)** 以显示传感器量程。
⇒ 显示屏显示 [- - - -]。



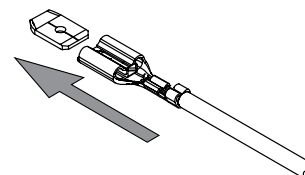
- ▶ 按下按钮 **MENU (菜单)**。
⇒ 退出时, 量程值将显示为初始校正值的百分比 (%)。
⇒ 当值介于 20 和 21 之间时, 校准通过。
⇒ 校准完成。



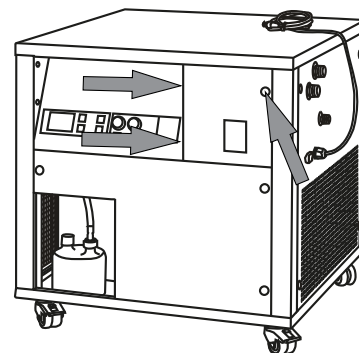
- ▶ 安装连接的氧气传感器。



- ▶ 安装接地电缆。



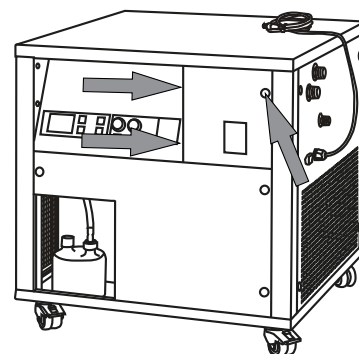
- ▶ 安装前盖。



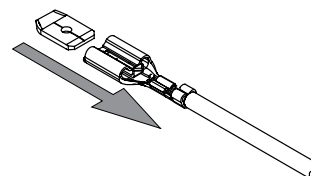
8.2 更换氧气传感器

8.2.1 拆下氧气传感器

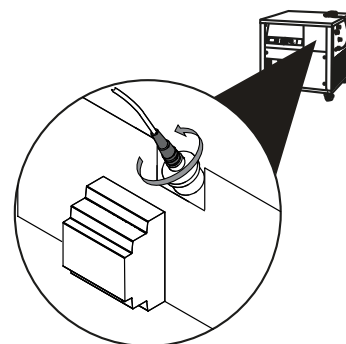
- ▶ 打开前盖板氧气传感器。



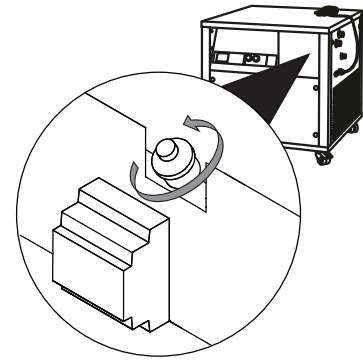
- ▶ 从前盖氧气传感器上拆下接地电缆。



- ▶ 转动插头，断开传感器电缆。



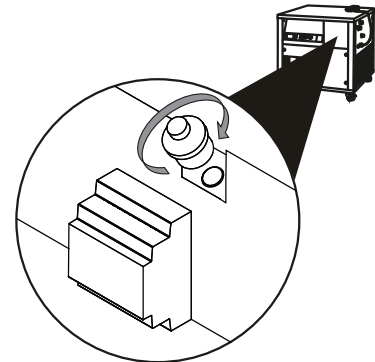
- ▶ 拆下氧气传感器。



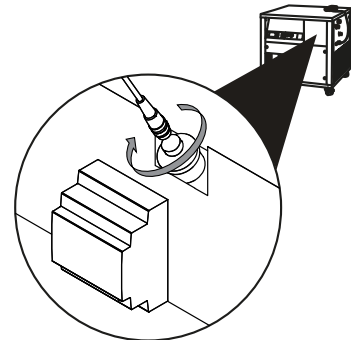
8.2.2 安装氧气传感器

前提条件:

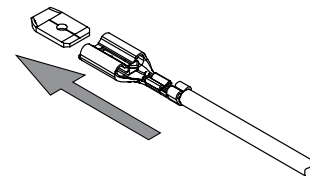
- ☑ 氧气传感器已拆下。参见章节 8.2.1 “拆下氧气传感器”，页码 29
- ▶ 从氧气传感器上取下箔膜。
- ▶ 安装新的氧气传感器。



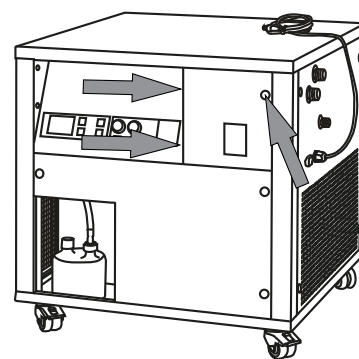
- ▶ 重新连接传感器电缆。



- ▶ 校准传感器。参见章节 8.1 “校正氧气分析仪”，页码 27
- ▶ 安装接地电缆。



► 安装前盖



8.3 错误信息

**注意****过于频繁地开启仪器**

过于频繁地开启仪器可能会导致仪器损坏。

- 在重新开启仪器前等待 10 分钟。

| 故障代码 | 故障 | 解决措施 |
|------|---------|---|
| E01 | 温度传感器故障 | ► 关闭仪器。 |
| E02 | 温度故障 | ► 等待，直到仪器降至环境温度。 ► 使用压缩空气或真空吸尘器清除冷却散热槽内的灰尘和异物。 ► 开启仪器。 ► 联系 BUCHI 客户服务部门。 |
| E04 | 压缩机压力故障 | ► 关闭仪器。 ► 等待，直到仪器降至环境温度。 ► 开启仪器。 ► 联系 BUCHI 客户服务部门。 |
| E05 | 数据错误 | ► 关闭仪器。 ► 开启仪器。 ► 联系 BUCHI 客户服务部门。 |
| E06 | 电路过热 | ► 关闭仪器。 ► 等待，直到仪器降至环境温度。 ► 使用压缩空气或真空吸尘器清除冷却散热槽内的灰尘和异物。 ► 开启仪器。 ► 联系 BUCHI 客户服务部门。 |

9 停止运行和废弃处理

9.1 停止运行

- ▶ 关闭仪器，断开电源。
- ▶ 将所有软管和通信电缆从设备上取下。

9.2 制冷剂



⚠ 小心

环境危害。

仪器使用制冷剂。参见章节 3.4 “技术数据”，页码 12

- ▶ 请对本设备正确地进行废弃处理，必要时委托专业的废弃处理机构。

9.3 废弃处理

操作方有责任以适当的方式对仪器进行废弃处理。

- ▶ 进行废弃处理时，应遵守当地有关废弃处理的法律和规定。
- ▶ 在处置时，请遵循废弃材料的处置法规。使用的材料参见章节 3.4 “技术数据”，页码 12

9.4 仪器的发回

在发回仪器前，请联系 BÜCHI Labortechnik AG 售后服务部。

<https://www.buchi.com/contact>

10 附件

10.1 备件和附件

只能使用 BUCHI 原厂消耗材料和原厂备件，以确保系统功能正常，运行可靠且安全。



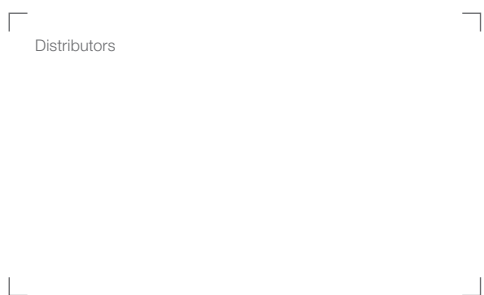
提示

只有在事先获得了 BUCHI 的书面批准后，才允许对备件或组件进行更改。

10.1.1 配件

| | 订购号 |
|-------------------------------|--------|
| Polypress tube (2 m) | 046329 |
| Quick hose coupling | 045656 |
| PTFE tube to receiving vessel | 004105 |
| Seal PTFE | 005155 |
| PTFE hose connection SVL 22 | 027338 |

| | 订购号 | 图示 |
|-------------------------------|----------|---|
| Hose clamps | 004236 |  |
| Sealing FKM for hose coupling | 11056479 |  |
| Woulf Bottle | 041875 |  |
| Screw cap SVL 22 | 003577 |  |
| Screw cap SVL22 | 005222 |  |
| Oxygen sensor | 046348 |  |
| Oxygen sensor plug | 11070257 |  |
| Receiving vessel for solvent | 040398 |  |



Quality in your hands

BUCHI联系信息:

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 上海办事处 上海市徐汇区桂林路402号 76幢诚达创意园307室 中国 上海 200233 电话: +86 21 6280 3366 传真: +86 21 5230 8821 | 香港办事处 香港中环云咸街1-3号南华 大厦14楼 中国 香港 电话: +852 2389 2772 传真: +852 2389 2774 | 北京办事处 北京市海淀区中关村南大 街12号南317室 中国 北京 100081 电话: +86 10 8225 5567 传真: +86 10 8225 5587 | 广州办事处 广州市科学城科学大道286 号七喜大厦310房 中国 广州 510663 电话: +86 20 3885 4045 传真: +86 20 3884 8947 | 昆明办事处 昆明市国防路129号恒安写 字楼1016室 中国 昆明 650000 电话: +86 871 6363 2993 传真: +86 871 6362 8264 |
|---|---|--|--|--|

全国免费服务热线 400 820 0982 | china@buchi.com | www.buchi.com/cn-zh

我们在全球拥有 100 多家销售合作伙伴
查看您当地的销售代表, 请访问: www.buchi.com